

Dateiname: DA037_Lindhorst_M

Titel:

USB-Treiberentwicklung nach WDM

Bearbeiter:

Martin Lindhorst

Text der Kurzfassung:

Mit der USB-Erweiterung des PC-CAN-Interface in dieser Diplomarbeit ist in erster Linie eine komfortable Bedienung möglich geworden. Die Plug-and-Play-Funktionen des USB-Treibers ermöglicht das problemlose Anschließen und Trennen des PC-CAN-Interface an einen Rechner, ohne dass dieser dafür abgeschaltet sein muss.

Der Diplomarbeit vorausgegangen sind Recherchen zur Treiberentwicklung nach WDM und die Einrichtung einer Umgebung zur Treiberentwicklung. Diese Ergebnisse wurden in einer Studienarbeit zusammengefasst. Daraus resultierte die Entwicklung des USB-Treibers PCCANdrv.sys, der als Schnittstelle zwischen einem Windows-Anwendungsprogramm und den im Driver Stack unter ihm liegenden USB Driver dient. Ohne den USB-Treiber kann das PC-CAN-Interface nicht am USB betrieben werden.

Eine bereits im PC-CAN-Interface bestehende Firmware, die der Übertragung von CAN- und Steuerbotschaften über den Parallelport dient, wurde um Funktionen erweitert, die eine Datenübertragung über den USB ermöglichen. Zusätzlich wurden die Sende- und die Empfangsroutine der DLLInterface2.dll dahingehend erweitert, dass zur ursprünglichen Datenübertragung über den Parallelport auch der Datenaustausch von Windows-Anwendungsprogrammen mit dem PC-CAN-Interface über den USB ermöglicht wurde.

Am USB ist der Betrieb von mehreren PC-CAN-Interfaces am selben Rechner gleichzeitig möglich. Dadurch ließe sich eine Vielzahl von CAN-Bussen an einen Rechner anschließen. Dank der USB-Technik gäbe es dabei keine Probleme bei der Verteilung der vorhandenen Ressourcen wie Interrupts und Ports des Rechners. Um diese Möglichkeit nutzen zu können, muss zuvor der USB-Treiber PCCANdrv.sys erweitert werden.

Weil es Probleme beim Timing zwischen PDIUSB12 und dem 80C161 gibt, konnte keine hohe Datenübertragungsrate zwischen diesen beiden Bausteinen erreicht werden. Man kann aber die Datenübertragungsrate über den USB durch die in Kapitel 7.1 beschriebenen Maßnahmen erhöhen und so die des Parallelports erreichen bzw. übertreffen. Eventuell sollte ein Redesign der Hardware in Erwägung gezogen werden.